

梁士伟

电话: 15669976697 邮箱: 183071083@qq.com 最高学历: 华中科技大学硕士

性别: 男 现工作地: 网易杭州

【主要工作经历】

2017.9 - 2018.6	网易杭州H43项目组	游戏逻辑开发
2018.6 - 至今	网易杭州H67项目组	游戏引擎开发

【主要项目经历】

NeoX到Messiah的导出工具

- 相关需求

项目需要将用NeoX引擎开发的老游戏场景导入到Messiah开发的新游戏中。两个引擎资源管理，坐标系系统，场景管理都完全不同。如果重新进行模型制作，场景搭建又会浪费大量的美术人力，且会严重拖慢项目的进度。

- 项目工作

独立开发了一套工具，导出相应的资源，包括

1. 导出了模型，材质，贴图等相关信息。
2. 导出了地形相关信息，并进行了高度图，混合权重图的合并重建。
3. 对齐坐标系系统，进行坐标系转换，在引擎中重新生成场景信息。
4. 动画系统坐标系对齐，输出新引擎下需要的动画数据，蒙皮信息和骨骼架构信息。
5. 提供工具，用于生成物理相关的资源。

美术只需要对导出后的场景进行微调，烘焙lightmap即可直接使用。该工具节省了大量的美术人力，保证了项目公测进度。

轻量级草地系统

- 相关需求

引擎组提供的刷草工具美术不友好。此外场景中草的数量偏多，2km的地图草的数量可达千万级别，存储开销巨大，加载卡顿，面数超标严重，基本无法在移动平台运行。需要一个易于美术编辑的，且能流畅运行于移动平台的草地系统。

- 项目工作

通过多次迭代和真机性能测试，确定了草地系统编辑和运行时渲染方案，包括：

1. 编辑方便，美术只需要提供一张密度图来决定场景中各点的草的密度。
2. 模型的instance data信息运行时动态生成，减小了场景文件大小，缓解了场景加载卡顿
3. 把场景空间划分成格子，基于格子管理模型信息，裁减时以格子为单位进行，同时压缩instance data数据，减少CPU到GPU传递数据消耗。
4. 引入基于距离的密度衰减方案，配合特殊的三插片模型，在保证效果的前提下，尽可能降低草的密度，减少运行时开销，使其能够流畅运行于移动平台。

性能优化相关

- **相关需求**

游戏开发中期，移动平台帧率偏低。除了制定场景制作规范防止面数爆炸增长外，还需要引入更有效的模型减面方法，使游戏能在移动平台TBDR架构下流畅运行。

- **项目工作**

1. 引入了HLOD相关的工作流程，制定美术HLOD生成规范。修改导出插件加入HLOD导出逻辑，建立HLOD模型与自研引擎代理模型的对应关系。
2. 开发烘焙插件，为场景中的植被模型生成Billboard作为最后一级LOD模型。Billboard仅有两面，能有效控制植被面数。烘焙记录了模型的法线等信息，所以Billboard也能进行光照计算，尽可能的保证了显示效果。
3. 针对开镜卡顿严重(帧率下降5-15帧)进行优化。采用新的dither方案，与美术配合制作只用于开镜显示的植被LOD模型，优化开镜时LOD切换三种方案来提升开镜时帧率

【植被风场与交互】

- **相关需求**

良好的植被随风摆动效果能提升场景表现。传统方式一般是采用三角函数对顶点进行随机扰动，这种扰动不能体现风向，效果单一，并且没有枝干扰动效果。此外引擎并没有提供动态风场的解决方案，项目希望植被等对某些行为比如说开炮等效果有响应，来增加游戏的真实性。

- **项目工作**

1. 新的植被随风摆动方案。通过对植被进行层级划分，并确立层级关系，生成类似骨骼的组织结构。运行时通过枝干朝向，风向，风力大小，计算出枝干随风摆动的旋转轴和旋转角度，组合成四元数来模拟枝干的随风摆动效果。
2. 按照流体模拟方式来进行动态风场的计算。流体模拟基于Navier-Stokes方程。Navier-Stokes方程将流体随时间的变化分为三个部分进行计算：平流(Advection)，扩散(Diffusion)，外力作用，最后施加压力相关的计算得到最终的流体场。开放相关配置，可根据移动平台性能来决定模拟时泊松求解的Jacobi迭代次数和模拟范围的大小，能流畅运行于高配移动平台。

【引擎架构修改】

- **相关需求**

项目对游戏画面和性能都有着较高的要求。随着开发的进行，现有引擎架构已经无法满足效果和帧率的要求。

- **项目工作**

1. 新开发MiniRender并进行各种渲染方案性能测试，包括草地渲染，Occlusion Query等。
2. 加入场景处理过程生成运行时场景(不可编辑)，中间加入各种处理，平展场景中可渲染对象。
3. 在新的ECS框架下，开发各种Render系统，包括FoliageRender，MeadowRender等。

【专业技能】

- 熟练掌握python, c++相关知识及常用的数据结构和算法
- 熟悉OpenGL, Vulkan等图形学相关API，了解渲染管线的基本架构
- 熟悉PBR等相关光照流程知识
- 熟悉FrameGraph，ECS等游戏引擎设计理念

【教育背景】

2014.09 - 2017.06

华中科技大学

研究生

2010.09 - 2014.07

青岛大学

本科